

Les conclusions de ce procès-verbal sont adoptées à l'unanimité.
M. Duval-Jouve fait à la Société les communications suivantes :

SUR LES FEUILLES ET LES NŒUDS DE QUELQUES GRAMINÉES,
par **M. J. DUVAL-JOUBE.**

« Chaque nœud (de Graminée) émet *une* feuille, dont la base entoure la
» tige par une gaine fendue longitudinalement » DC. *Fl. fr.* III, p. 1 ; 1805.

« Folia alterna, ad singulum articulum *solitaria*, vaginantia, *vagina hinc*
» *longitudinaliter fissa* » R. Brown, *Prodr. fl. Nov. Holl.* p. 12 ; 1810.

« Le chaume de toutes les Graminées, un seul genre (Molinia) excepté, est
entrecoupé de nœuds, à *une distance progressive les uns des autres* » Pal. de
Beauvois, *Agrost.* p. XIII ; 1812.

« Folium unum ab basim cujuslibet nodi » Kunth, *Agrost. Syn.*, I, p. 5 ;
1833.

« Internodia inferiora breviora, superiora longiora, summum longissimum »
Andersson, *Gram. scand.* p. v ; 1852.

« Folia ad singulum articulum (NODUS) *solitaria* vaginantia » Steudel, *Syn.*
Gram., p. 1 ; 1855.

Assurément, s'il y a des propositions traditionnellement admises sur l'orga-
nisation des Graminées, de ce nombre sont les précédentes qui peuvent se for-
muler ainsi :

- 1° Feuilles solitaires à la base de chaque nœud ;
- 2° Longueur des entre-nœuds progressive de bas en haut ;
- 3° Gaine fendue longitudinalement.

Elles se retrouvent jusque dans les ouvrages les plus récents, flores ou trai-
tés généraux. Cependant, il faut faire tout de suite des réserves au sujet de la
troisième ; il y a déjà plus d'un siècle que sa généralité absolue a été détruite
par Adanson, en ces termes : « Elles (les feuilles des Graminées) forment autour
» de la tige une gaine qui est fendue d'un côté sur toute sa longueur dans le
» plus grand nombre, et qui est d'une pièce dans quelques autres, tels qu'un
» nouveau genre du Sénégal et deux espèces de *Melica* » (*Fam. d. pl.*,
pp. 26 et 27 ; 1763). En décrivant les caractères généraux des Graminées,
Kœler dit très-expressément et très-exactement : « Vaginæ culmum ambientes,
» raro totæ tubulosæ, plurimum latere anteriore (folio opposito) ab apice usque
» ad medium aut ad basin fissæ » (*Descr. Gram.* p. 1 ; 1802), et, dans le
même ouvrage, cet auteur indique la gaine entière comme caractère de cer-
tains genres, p. 210, et de certaines espèces, pp. 213, 219, 220, 227, 233,
235, 236, 238, 241, etc. Lestiboudois mentionna le même fait, ajoutant avec
raison que le caractère de la gaine fendue était alors impuissant « à distinguer
» d'une manière précise les Cypéracées des Graminées » (*Ess. s. la fam. d.*
Cypér. p. 10 ; 1819). En la même année 1819, Dupont publia son mémoire

« *Sur la gaine des feuilles des Graminées* » dans le *Journal de physique*, t. LXXXIX, pp. 241-247, et fit connaître que « sur 400 espèces, observées » par lui, 300 seulement ont la gaine fendue », p. 243. Il cita les genres et les espèces à gaine *tubuleuse* ; indiqua des rapprochements précieux et, en un mot, établit péremptoirement que le caractère de la gaine fendue ne pouvait plus être allégué comme distinctif de la famille des Graminées. Enfin, en 1859, mon ami regretté, Clauson, vérifia les assertions de Dupont, les augmenta de nombreuses observations, publia une liste de 270 espèces françaises et algériennes étudiées par lui, et montra que les gaines fendues et les gaines tubuleuses se rencontrent quelquefois dans un même genre, et que, d'autres fois, la présence des unes ou des autres est en parfait accord avec les divisions tirées des autres caractères. Son travail parut dans le *Bulletin de la Société bot. de France*, année 1859, pp. 199 et suiv. ; 482 et suiv. Eh bien, malgré cela, telle est la force de la tradition, que dans des flores toutes récentes et dans des traités généraux (1), on trouve encore comme caractère distinctif des Graminées : « feuilles à gaines fendues... gaines à bords non soudés »...., quand il y a un tiers des Graminées sur lesquelles ce caractère n'existe pas et qui ont la gaine tubuleuse, soit sur sa partie inférieure, soit sur toute sa longueur.

Si la troisième des propositions ci-dessus énoncées a été souvent et justement contredite, les deux autres, à ma connaissance du moins, n'ont point encore été contestées, et elles conservent toute leur valeur axiomatique. Elles pèchent cependant aussi par trop de généralité.

En effet, que l'on prenne un rhizome de *Cynodon Dactylon*, de *Sporobolus pungens*, d'*Æluropus littoralis*, etc., et l'on verra que les grandes écailles foliaires (feuilles réduites à la gaine), qui en recouvrent les entre-nœuds, naissent de chaque nœud au nombre de trois. Si, sur le chaume des mêmes Graminées, on écarte, sans les casser, les feuilles qui le recouvrent, on verra qu'il en naît deux à chaque nœud (trois sur l'*Eleusine distans*) ; et, si on les arrache, on verra la place qu'occupait chacune d'elles indiquée par la trace circulaire de son insertion. Ainsi, sur le chaume comme sur le rhizome des espèces précitées, les feuilles naissent au moins par deux à chaque nœud, la gaine de l'inférieure enveloppant entièrement celle de la supérieure. Comme les feuilles, les écailles sont distiques, c'est-à-dire qu'elles ont leurs nervures dorsales dans un même plan ; l'inférieure est la plus courte et la supérieure la plus longue. A l'aisselle de l'inférieure naît un bourgeon qui la perce pour sortir ; souvent un autre bourgeon à l'aisselle de la seconde écaille ; plus rarement, un troisième à l'aisselle de la supérieure ; latéralement naissent des racines qui, pour sortir, percent également l'écaille foliaire. Je reviendrai sur ce fait. Comme les écailles

(1) Kunth avait dit : « *Vagina antrorsum plerumque fissa* » (*Agr. syn.* p. 5), et M. Cosson a dit avec parfaite exactitude : « *Vagina marginibus sæpius incumbentibus liberis, rarius coalitis* » (*Fl. Alg. Glum.* p. 3).

et les feuilles du chaume sont complètement embrassantes, elles ne peuvent naître opposées, position qu'affectent leurs limbes; mais elles sont insérées immédiatement les unes au-dessus des autres, à un demi-millimètre à peine de distance. Si l'on n'était habitué à rencontrer dans Palisot de Beauvois des inexactitudes énormes de dessin ou de description, on serait surpris de voir que, dans la figure très-élégante, mais très-fautive, qu'il a donnée du rhizome du *Cynodon Dactylon*, cet auteur n'ait figuré qu'une seule écaille à chaque nœud (*Agr. pl. I, fig. 3*), disant même dans l'explication des planches que cette écaille est « bifide au sommet », ce qui est absolument faux, sauf le cas d'une déchirure accidentelle. J'ai constamment trouvé les écailles au nombre de trois (rarement de quatre vers la base des ramifications secondaires) sur tous les pieds de *Cynodon Dactylon* que j'ai rencontrés en Algérie, en Provence, à Strasbourg et dans la Bavière rhénane. Le dessinateur de Host a figuré deux écailles à un des entre-nœuds du rhizome du *Cynodon* (*Gram. austr. II, tab. 18*); mais l'auteur n'en dit rien dans sa description.

Maintenant qu'il est avéré que sur les Graminées mentionnées il se produit à chaque nœud au moins deux feuilles, il s'agit d'interpréter ce fait et de voir s'il contredit la loi, si souvent formulée, de la naissance d'une seule feuille à chaque nœud, ou s'il demeure en accord avec cette loi, en ce sens que ce seraient les nœuds qui seraient rapprochés et groupés par deux ou par trois, comme à la base des chaumes du *Molinia*, et qui donneraient chacun naissance à une feuille. A priori, le groupement des nœuds rapprochés régulièrement par trois sur les rhizomes, par deux sur les chaumes, serait un fait tout aussi étrange que l'autre et aussi complètement en dehors de ce qui a été dit et professé sur la longueur progressive des entre-nœuds, c'est-à-dire sur l'écartement des nœuds. Mais une section longitudinale des chaumes et des rhizomes permet de s'assurer qu'il n'y a qu'un nœud, en ce sens qu'il n'y a qu'une cloison nodale répondant à la feuille inférieure; vis-à-vis de l'insertion de l'autre ou des deux autres, il n'y a aucune cloison, aucune modification des tissus. Il n'est pas rare de rencontrer sur d'autres Graminées, à la base des rameaux du chaume ou à la naissance des rhizomes secondaires, des nœuds très-rapprochés et presque contigus; mais si l'on pratique une coupe longitudinale sur cette région, on voit des cloisons nodales en nombre égal à celui des feuilles ou des écailles foliaires et presque contiguës comme les feuilles. Ici rien de semblable, la cloison est mince, unique, et ne répond qu'à la feuille inférieure. Il semble donc qu'on est autorisé à dire qu'il n'y a qu'un nœud donnant naissance à deux ou trois feuilles.

Il est impossible de voir ces écailles foliaires superposées comme elles le sont et à insertion presque contiguë, sans être frappé de l'analogie que cette insertion présente avec celle des deux bractées (glumes) qui se trouvent à la base de chaque épillet, et pour laquelle il n'y a aussi qu'un seul nœud. Et de même que sur certaines Graminées il n'y a qu'une seule glume, de même sur la plu-

part de celles que nous connaissons, il n'y a qu'une seule feuille à chaque nœud du rhizome ou du chaume.

La position des bourgeons sur les rhizomes des Graminées qui nous occupent mérite d'être signalée. On sait que si, à l'aisselle d'une feuille, il se produit un rameau sur le chaume, les feuilles de ce rameau ont leurs nervures dorsales dans un plan qui passerait par l'axe du chaume, et que la première feuille de ce rameau est bicarénée par suite de sa compression entre le rameau et le chaume ramifère (voir *Bull. Soc. bot.* I, pp. 17-18, et Billot, *Annot. fl. Fr. All.* pp. 113 et 114). Ici la position est autre : les feuilles du bourgeon sont disposées de manière à avoir leur nervure dorsale dans un plan tangent à la circonférence du chaume, comme les épillets des *Agropyrum*, et il n'y a point ainsi de première écaille foliaire bicarénée ; toutes les écailles ont une forte nervure dorsale.

Sur le *Cynodon Dactylon*, les racines sont d'un seul côté du rhizome, assez régulièrement au nombre de deux, alternativement de chaque côté d'un bourgeon et à l'opposé d'un autre. Sur le *Sporobolus*, il ne sort de racines que d'un seul côté du bourgeon, avec alternance.

C'est encore ici le lieu de signaler une des inexactitudes de Palisot de Beauvois, dont l'autorité est trop souvent invoquée quand il s'agit de Graminées ; d'autant que cette inexactitude a été reproduite dans un grand nombre d'ouvrages à figures. Cet auteur a représenté les racines du rhizome de *Cynodon Dactylon* comme émergeant en arrière et au-dessous des écailles foliaires qui recouvrent les entre-nœuds. C'est une erreur. Comme les bourgeons, comme les racines adventives de la base des chaumes (Maïs, Sorgho, etc.), les racines naissent AU-DESSUS des feuilles et EN AVANT des écailles foliaires et, pour sortir, percent ces organes, s'ils ne sont pas encore détruits. C'est là un fait certain, sans exception. Je ne sais s'il a été signalé et je n'en trouve mention nulle part ; j'en doute d'autant plus que les figures des rhizomes de Graminées (Schreber, *Græs.* tab. 4, 13, 22 ; Host, *Gram. austr.* I, tab. 1, 3, 35 ; II, tab. 5, 17, 32, 33, 41, 53, 61, 63, 70, 77, etc. ; Reichenbach, *lc. Fl. germ.* tab. 72, 82, 83, 85, 97, 100, 103, 122, 152, 153, 172, etc.) placent toujours le point d'origine des racines en arrière et en dessous de la gaine. Il semble que l'étude de la panicule et des fleurs a absorbé l'attention des agrostographes et l'a détournée de l'étude des parties souterraines (1).

Au sujet des racines et incidemment, il faut que je mentionne ici une particularité qui trouvera peut-être son application ailleurs. Le 4 février dernier, j'arrachais dans les sables de la plage de Palavas (Hérault) des rhizomes d'*Arundo Phragmites*, lorsqu'à ma grande surprise je trouvai toutes les racines jeunes terminées par un renflement tuberculeux en forme de poire, ayant en

(1) Encore une exception en faveur du dessinateur de Host qui, sur la planche XVIII du tome II, des *Gram. austr.*, a bien placé une des racines du *Cynodon Dactylon*.

diamètre 6 à 7 millimètres, et en longueur de 8 à 10. L'anatomie de cette partie me montra que ce renflement était dû à la présence d'œufs et de larves d'insectes. A cette occasion, je me rappelai que j'avais une autre fois trouvé une racine de *Juncus lamprocarpus* terminée par un semblable renflement, mais je ne l'avais pas analysée. Seraient-ce des renflements dus à la même cause qui ont été signalés par M. A. Franchet sur le *Juncus heterophyllus* Duf. dans Billot, *Annot. fl. Fr. et All.* p. 234 ?

Ce qui précède se résume en ceci :

1° Un grand nombre de Graminées ont la gaine tubuleuse et non fendue en long : fait déjà très-connu mais trop souvent oublié ;

2° Certaines Graminées ont deux et trois feuilles à chaque nœud des rhizomes et des chaumes ;

3° Sur les mêmes Graminées, les bourgeons des rhizomes ont leurs feuilles dans un plan tangent à la circonférence du chaume et la première feuille a une nervure médiane ;

4° Les racines naissent au-dessus des organes foliaires ; fait trop méconnu par les dessinateurs et peut-être par les descripteurs.

M. Clos demande à M. Duval-Jouve comment, phytographiquement, il désigne les feuilles du *Cynodon Dactylon*.

M. Duval-Jouve répond qu'il se borne, quant à présent, à signaler le fait. Il se contentera de dire, en attendant mieux, *feuilles superposées sur un même nœud*.

M. Brongniart fait remarquer qu'on trouve les mêmes dispositions dans quelques plantes dicotylédones.

SUR LES PAROIS CELLULAIRES DU *PANICUM VAGINATUM* Godr. et Gren.,
par **M. J. DUVAL-JOUVE**.

Bien que le nom de *Panicum vaginatum* ne puisse plus appartenir à la Graminée dont j'ai à parler (1), je le lui conserve encore, parce que la plante

(1) Si l'on attribue cette Graminée au genre *Panicum*, elle ne peut conserver le nom de *Pan. vaginatum* à elle imposé en 1856 par les auteurs de la *Flore de France*, attendu que ce nom a été appliqué, dès 1829, par C. G. Nees d'Esenbeck à une plante du Brésil (in Martius, *Fl. bras.* II, p. 156 ; voyez aussi Kunth *Distr. méth. Gram.* II, tab. 166 ; *Agr. syn.* I, p. 119, n° 300 et *suppl.* p. 89 ; Steudel *Syn. Gram.* p. 85, n° 63). Les noms qui ont été le plus authentiquement attribués à cette plante sont :

Paspalum vaginatum Swartz, *Fl. Ind. occ.* I, p. 135 ; 1797 (sec. Godron) ;

Digitaria paspaloides Mich. *Fl. bor. Am.* I, p. 46 ; 1803 (sec. Des Moulins) ;

Paspalum littorale R. Brown, *Prod. fl. Nov. Holl.* p. 188 ; 1810 (sec. Godron) ;

Paspalum Digitaria Poiret, *Enc. méth. suppl.* IV, p. 316 ; 1816 (sec. Des Moulins) ;

Panicum Digitaria Laterrade, *Fl. Bord.* 3^e éd. p. 103 ; 1829.

Le nom de *Pasp. littorale* R. Brown doit disparaître de la synonymie, parce qu'il ne